



## **E-edukacja jest wszędzie – rozważania dotyczące istoty i zastosowania technologii mobilnych w kształceniu zdalnym**

Krzysztof Kuźmicz

This item was submitted to the oPUB Repository of the University of Lower Silesia.

**Citation:** Kuźmicz, K. (2012). E-edukacja jest wszędzie – rozważania dotyczące istoty i zastosowania technologii mobilnych w kształceniu zdalnym. W: A. Dytman-Stasieńko, J. Stasieńko (red.), *Język @ multimedia: dialog – konflikt* (s. 129–140). Wrocław: Wydawnictwo Naukowe Dolnośląskiej Szkoły Wyższej.

**Version:** Publisher's version

© Dolnośląska Szkoła Wyższa

**Krzysztof Kuźmicz**

Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu

## ***E-edukacja jest wszędzie – rozważania dotyczące istoty i zastosowania technologii mobilnych w kształceniu zdalnym***

---

Intensywny rozwój mobilnych cyfrowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych warunkuje nieuchronność zmiany w sposobie myślenia o *e-edukacji*. Współczesny człowiek żyje i funkcjonuje w medialnym świecie, w przestrzeni, w której masowo upowszechniły się przenośne urządzenia komputerowe (laptop, palmtop), nowoczesne multimedialne telefony komórkowe (smartfon) oraz bezprzewodowy dostęp do sieci Internet (GPRS, EDGE, UMTS, HSDPA, WLAN). Wspomniane rozwiązania technologiczne umożliwiają ludziom nieskrępowane obcowanie z wytworami kultury i nauki, bez względu na czas i miejsce, w którym się znajdują.

Zmiana paradygmatu *e-edukacji* na skutek wdrażania nowych urządzeń mobilnych do realizacji procesów nauczania – uczenia się wymaga unowocześnienia istniejącej technologii kształcenia poprzez: (1) uzupełnienie tradycyjnych struktur metodycznych o rozwiązania *e-learningowe* i *m-learningowe*; (2) dostosowanie procesu nauczania – uczenia się do zmieniającego się modelu percepcyjnego odbiorców; (3) dokonanie analizy zmian wywołanych ekspansją technologii mobilnej w sferze kultury i edukacji; (4) badanie oraz kształtowanie kompetencji medialnych społeczeństwa sieciowego.

Do głównych problemów przedstawionych w pracy zaliczam: kontekst teoretyczny i komunikacyjny *e-learningu*, technologiczne i pedagogiczne aspekty *e-edukacji*, analizę możliwości, funkcji i rozwiązań, jakie oferują systemy *m-learningowe*.

*Spółeczeństwo sieci jest społeczeństwem technologicznym*

D. Barney

### **Wstęp**

Aktualne przemiany cywilizacyjne dotyczące wielu obszarów życia i funkcjonowania społecznego człowieka spowodowały wzrost zainteresowania badaczy nauk społecznych problematyką edukacyjnych zastosowań mediów. Przez dziesiątki lat obecne w praktyce pedagogicznej tradycyjne (proste) środki dydaktyczne stopniowo ustępują miejsca coraz powszechniej stosowanym technicznemu (złożonemu) narzędziom dydaktycznym. Rozwój mobilnych, bezprzewodowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych umożliwił nam obcowanie z wytworami kultury i nauki bez względu na czas i miejsce, w którym

się znajdujemy, urzeczywistniając wiele nowych możliwości oddziaływań edukacyjnych. Trudno dzisiaj mówić o współczesnej edukacji, nie uwzględniając w niej znaczącej roli mediów, kształcenia multimedialnego i edukacji wirtualnej.

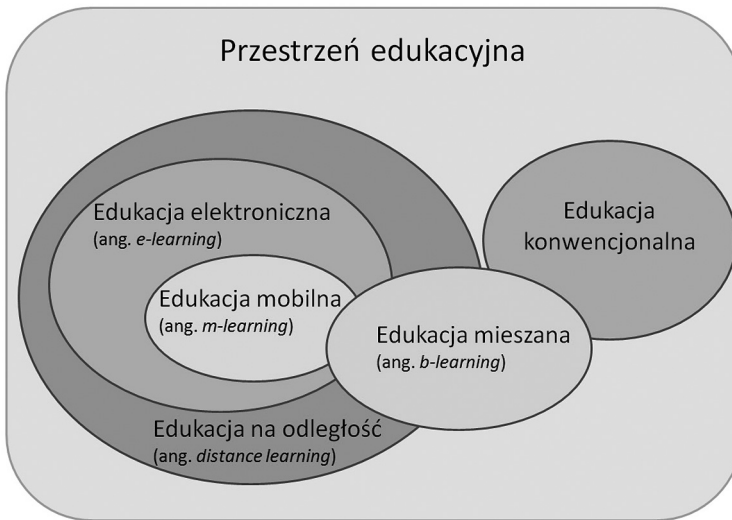
### Kierunki i formy rozwoju *e-edukacji*

Terminem *e-edukacja* (e-nauczanie/uczenie się, ang. *e-learning*) przyjęto określać proces dydaktyczny odbywający się w przestrzeni pozaszkolnej (wywodzący się z koncepcji edukacji na odległość, ang. *distance learning/distance education*), który w celu stworzenia nowej jakości uczenia się wykorzystuje w procesie kształcenia nowoczesne multimedialne rozwiązania teleinformatyczne. Głównymi narzędziami służącymi jego realizacji są stacjonarne i/lub przenośne komputery multimedialne, urządzenia PDA (ang. *Personal Digital Assistant*, inaczej: *Palmtop*), telefony komórkowe. Uczenie się za ich pomocą może przyjmować dwie podstawowe formy<sup>1</sup>:

- **CBL** (ang. *Computer Based Learning*) – nauczanie bazujące na wykorzystywaniu komputerów multimedialnych z dostępem do materiałów edukacyjnych rozpowszechnianych za pośrednictwem nośników danych, do których zaliczamy m.in. CD/DVD ROMy, pamięci flash, dyski twarde, dyskietki. Podczas nauczania zgodnego z modelem **CBL** mamy do czynienia z asynchronicznym trybem nauczania – w trakcie nauki nie ma wymiany informacji pomiędzy nauczycielem a uczniem. Uczeń sam dobiera sobie termin nauki, w którym wykonuje ćwiczenia i testy znajdujące się np. na multimedialnym CD/DVD ROMie zainstalowanym na dowolnym komputerze osobistym.
- **WBL** (ang. *Web Based Learning*) – nauczanie bazujące na wykorzystywaniu komputerów multimedialnych lub przenośnych urządzeń komputerowych z dostępem do materiałów edukacyjnych rozpowszechnianych za pośrednictwem sieci internet lub intranet. Nauczanie zgodne z modelem **WBL** oprócz asynchronicznego trybu nauczania oferuje także tryb synchroniczny – proces edukacyjny przebiega w czasie rzeczywistym, jest prowadzony przez nauczyciela. Ten typ nauczania bywa także określany jako zdalne nauczanie na żywo (ang. *on-line learning*). Uczniowie komunikują się z nauczycielem oraz pozostałymi uczestnikami szkolenia za pomocą internetowych narzędzi komunikacyjnych, do których zaliczamy m.in. fora dyskusyjne, chaty, komunikatory internetowe oraz audio- i wideokonferencje.

W praktyce pedagogicznej stosowane jest także kształcenie w trybie mieszanym/komplementarnym (ang. *blended learning*), czyli wspieranie tradycyjnego procesu dydaktycznego poprzez uzupełnianie go wirtualnymi zajęciami organizowanymi przy użyciu wybranej technologii *e-learningowej* oraz uczenie się, które odbywa się za pośrednictwem bezprzewodowych urządzeń mobilnych (ang. *m-learning*). Tej ostatniej formie *e-edukacji* zostanie poświęcona dalsza część niniejszego opracowania.

<sup>1</sup> M. Derntl, *Patterns for Person-Centered e-Learning*, University of Vienna, Vienna 2005, s. 12-15.



Rysunek 1. Przestrzeń edukacyjna

Źródło: opracowanie własne.

### Istota *m-learningu*

Od kilku lat coraz powszechniej do realizacji procesów nauczania – uczenia się na odległość wdrażane są urządzenia mobilne. Mobilne nauczanie stało się możliwe za sprawą miniaturyzacji cyfrowych urządzeń komputerowych oraz masowego rozwoju bezprzewodowych technologii informacyjnych. Nowy paradygmat edukacji mobilnej, nazywany skrótowo anglojęzycznym terminem *m-learning*, w literaturze przedmiotu definiowany jest w następujący sposób: „pod pojęciem *m-learningu* (czyli edukacji mobilnej) należy rozumieć szeroką gamę możliwości edukacyjnych, jakie stwarza połączenie technologii mobilnych, bezprzewodowych sieci oraz technologii e-kształcenia”<sup>2</sup>.

Niezwykle ważne z teoretycznego punktu widzenia okazują się, zaakcentowane przez W. Susłowa i T. Królikowskiego, nowe aspekty mobilnego środowiska wirtualnej edukacji, które zakładają, że: „ideą *m-learningu* jest stworzenie mobilnego środowiska, w którym zarówno uczeń jak i wykładowca (nauczyciel) nie są skrepowani danym programem nauczania, nie są zależni od miejsca nauczania (jak sala wykładowa czy klasa), ani też czasem, w którym chcą przyswajać (w przypadku studenta) czy przygotowywać (w przypadku wykładowcy) materiały dydaktyczne”<sup>3</sup>. Wspomniana przez autorów niezależność miejsca i czasu wydaje się mieć kluczowe znaczenie dla indywidualizacji toku kształcenia, efektywności tego modelu nauczania, konstruowania treści dydaktycznych, budowania relacji społecznych. Nieskrępowany dostęp do informacji (zarówno w formie

<sup>2</sup> L. Hojnacki, *Pokolenie m-learningu – nowe wyzwanie dla szkoły*, „e-mentor” 2006, nr 1 (13), s. 26.

<sup>3</sup> W. Susłow, T. Królikowski, *M-learning, więc uczenie się w terenie*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej” 2005, nr 8, s. 12.

opublikowanych materiałów dydaktycznych, zasobów sieci internet, jak i komunikacji z wykładowcą i/lub pozostałymi uczestnikami szkolenia) odbywający się w dowolnym miejscu (np. w ulubionym pokoju, kawiarence, środku komunikacji miejskiej, podczas wyjazdu zagranicznego) umożliwia w pełni elastyczną pracę wykładowcom oraz zindywidualizowane nabywanie wiedzy i umiejętności przez studentów. Nie ma wątpliwości, że edukacja mobilna stanowi odpowiedź na powstałe w wyniku lawinowego rozwoju mediów i technologii komunikacyjnych nowe zapotrzebowania społeczne, ekonomiczne i kulturalne.

W szkolnictwie akademickim od dłuższego czasu prowadzone są badania nad mobilnym nauczaniem, które w większości przypadków stanowi uzupełnienie dotychczas stosowanych rozwiązań *e-learningowych* lub *b-learningowych*. Zgodnie z tym, co napisała E. Lubina specjaliści od *e-learningu* „wysoko oceniają wykorzystanie urządzeń mobilnych w procesie nauczania i uczenia się, zarówno pod względem technicznym, atrakcyjności dydaktycznej, wartości pedagogicznej, interakcyjności, stymulowania motywacji studentów, elastyczności przekazywania treści, a nawet redukcji kosztów”<sup>4</sup>. Proponuję zatem bliżej przyjrzeć się rozwiązaniom umożliwiającym mobilną edukację w dwóch zasadniczych wymiarach: sprzętowym (ang. *hardware*) i aplikacyjnym (ang. *software*).

## Technologia mobilna w e-edukacji

Dzisiaj, dzięki ogromnemu postępowi technologicznemu w zakresie miniaturyzacji komputerów osobistych, zjawisku konwergencji mediów<sup>5</sup> (szczególnie widocznemu w nowoczesnych przenośnych urządzeniach telefonicznych) oraz relatywnie niskim kosztom produkcji obserwujemy znaczący wzrost sprzedaży komputerów przenośnych (ang. *laptop*, zwany także ang. *notebook*)<sup>6</sup>, mobilnych urządzeń komputerowych typu PDA (ang. *palm-top*)<sup>7</sup> oraz multimedialnych telefonów komórkowych (ang. *smartphone*)<sup>8</sup>.

Dla wielu z nas telefon komórkowy przestał już być tylko urządzeniem do prowadzenia rozmów telefonicznych czy wysyłania wiadomości tekstowych w postaci popularnych SMS-ów, a stał się podręcznym mikrokomputerem, przez który łączymy się z internetem,

<sup>4</sup> E. Lubina, *M-learning w strukturze metodycznej e-learningu*, „e-mentor” 2007, nr 5 (22), s. 28.

<sup>5</sup> Konwergencja mediów – termin oznaczający postępujące wzajemne powiązanie i przenikanie się sieci telekomunikacyjnych, audiowizualnych i informatycznych (*Słownik terminologii medialnej*, red. W. Pisarek, Wydawnictwo Universitas, Kraków 2006),

<sup>6</sup> Według portalu finansowego Money.pl po raz pierwszy w historii liczba sprzedanych w Polsce laptopów przekroczy liczbę sprzedanych komputerów stacjonarnych, <http://manager.money.pl/news/artykul/polacy;wola;komputery;przenosne,68,0,327236.html>, url z dnia: 30.08.2008.

<sup>7</sup> Palmtop to miniaturowy, przenośny komputer osobisty, wyposażony w system operacyjny (najczęściej Pocket PC lub Palm OS) umożliwiający instalację oprogramowania, obsługiwany poprzez ekran dotykowy lub specjalny rysik, łączność zapewniają mu wbudowane porty USB, IrDA, Bluetooth, WiFi, część urządzeń posiada wbudowany moduł GPS oraz GSM.

<sup>8</sup> Smartfon to telefon komórkowy rozbudowany o szereg dodatkowych funkcji, do których zaliczamy m.in. pocztę elektroniczną, przeglądarkę internetową, cyfrowy aparat i kamerę wideo, GPS, PIM, obsługę popularnych formatów biurowych Microsoft Office i PDF. Smartfony pracują najczęściej w systemach operacyjnych: Symbian; Palm OS; Windows CE; BREW; Linux.

zarządzamy informacją osobistą<sup>9</sup>, słuchamy ulubionej muzyki, oglądamy zdjęcia i filmy, gramy w interaktywne gry. Jak wynika z prognoz przeprowadzonych przez ośrodek badawczy Gartner (zajmujący się badaniami branży IT), w 2008 r. sprzedaż telefonów komórkowych osiągnie 1,28 mld egzemplarzy, czyli o 11% więcej niż w 2007 r., kiedy na świecie sprzedano 1,15 mld aparatów telefonicznych<sup>10</sup>. W wielu krajach rozwiniętych liczba telefonów komórkowych bliska jest liczbie ludności je zamieszkujących. Prawidłowości te daje się zauważyć także w Polsce: doskonale ilustrują je przeprowadzone w 2008 r. na zlecenie Urzędu Komunikacji Elektronicznej badania, które ujawniły, że aż 82% Polaków posiada telefon komórkowy<sup>11</sup>.

Wprowadzenie w życie idei *m-learningu* stało się możliwe dzięki opracowaniu i wdrożeniu opisanych powyżej urządzeń elektronicznych oraz standardów bezprzewodowej transmisji danych, do których zaliczamy m.in.:

- Bezprzewodowe sieci lokalne **WLAN** (ang. *Wireless Local Area Network*). Szybkość przesyłania danych w tych sieciach zależna jest standardu użytych do jej budowy urządzeń WiFi (ang. *Wireless Fidelity*) oraz odległości pomiędzy nimi i wynosi najczęściej 11, 22, 44, 54 lub 108 Mbps. Technologia ta umożliwiła m.in. instalowanie w miejscach użyteczności publicznej tzw. gorących punktów (ang. *hot spot*), czyli otwartych i dostępnych publicznie punktów dostępu do Internetu za pomocą sieci bezprzewodowej WiFi.
- Bezprzewodową transmisję danych cyfrowych z wykorzystaniem promieniowania podczerwonego **IrDA** (ang. *Infrared Data Association*), umożliwiającą m.in. tworzenie sieci tymczasowych dla urządzeń mobilnych.
- Standard bezprzewodowej komunikacji krótkiego zasięgu **Bluetooth**, umożliwiający komunikację pomiędzy różnymi urządzeniami elektronicznymi (np. telefonami komórkowymi, komputerami, laptopami, palmtopami, urządzeniami peryferyjnymi). Zasięg urządzenia Bluetooth uzależniony jest od mocy i wynosi od 1 do 100 metrów.
- Standard telefonii komórkowej **GSM** (ang. *Global System for Mobile Communications*). Pierwsze specyfikacje GSM umożliwiały przesyłanie danych o prędkości transmisji 9,6 kb/s w standardzie **CSD** (ang. *Circuit Switched Data*). Kolejnym rozwiązaniem było opracowanie technologii przesyłania danych **HSCSD** (ang. *High Speed Circuit Switched Data*), ten model transmisji mógł odbierać dane z maksymalną prędkością 57,6 kb/s, a nadawać z prędkością 14,4 kb/s. Prawdziwą rewolucją okazało się opracowanie technologii pakietowego przesyłania danych **GPRS** (ang. *General Packet Radio Service*), umożliwiającej transmisję danych w prędkość 30-80 kb/s. Technologia ta, w przeciwieństwie do swoich poprzedników, umożliwiła jej użytkownikom wnoszenie opłat za wysłaną i/lub odebraną ilość

<sup>9</sup> Współczesne telefony komórkowe bardzo często wyposażone są w aplikacje do zarządzania notatkami, kontaktami, zadaniami, terminami spotkań (tzw. PIM, ang. *Personal Information Manager*).

<sup>10</sup> Gartner: w 2008 r. sprzedaż telefonów komórkowych osiągnie na świecie 1,28 mld sztuk, [http://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/29764,gartner\\_w\\_2008\\_r\\_sprzedaz\\_telefonow\\_komorkowych\\_osiagnie\\_na\\_swiecie\\_1\\_28\\_mld\\_sztuk.html](http://biznes.gazetaprawna.pl/artykuly/29764,gartner_w_2008_r_sprzedaz_telefonow_komorkowych_osiagnie_na_swiecie_1_28_mld_sztuk.html), url z dnia: 30.08.2008.

<sup>11</sup> Konsumenci o rynku telekomunikacyjnym, raport Centrum Badań Marketingowych INDICATOR Sp. z o.o. na zlecenie Urzędu Komunikacji Elektronicznej, [http://www.wai.uke.gov.pl/uke/wai.jsp?place=Lead01&news\\_cat\\_id=188&news\\_id=2747&layout=3&page=text](http://www.wai.uke.gov.pl/uke/wai.jsp?place=Lead01&news_cat_id=188&news_id=2747&layout=3&page=text).

bajtów, a nie za czas, w którym połączenie było aktywne. Rozszerzenie standardu GPRS stanowi technologia **EDGE** (ang. *Enhanced Data rates for GSM Evolution*), nazywana także terminem **EGPRS** (ang. *Enhanced GPRS*). Uzyskano w niej prawie trzykrotne zwiększenie szybkości transmisji danych (do 236,8 kbit/s). Następcą standardu GSM jest najpopularniejszy obecnie standard telefonii komórkowej trzeciej generacji **3G – UMTS** (ang. *Universal Mobile Telecommunications System*). Standard ten, wraz z będącymi jego częścią technologiami **HSDPA** (ang. *High Speed Downlink Packet Access*) i **HSUPA** (ang. *High Speed Uplink Packet Access*), umożliwia uzyskiwanie transferu z przepływnością<sup>12</sup> dochodzącą do 1,46 Mbit/s podczas wysyłania danych oraz 7,2 Mbit/s podczas ich odbioru.

Edukacja mobilna, podobnie jak w przypadku klasycznych systemów *e-learningowych*, może odbywać się za pośrednictwem platformy edukacyjnej. Ten zintegrowany system informatyczny jest środowiskiem do zdalnego nauczania wykorzystującym oprogramowanie służące zarządzaniu *e-kursami/e-szkoleniami* – **LMS** (ang. *Learning Management System*), systemy zarządzania treścią szkoleniową – **LCMS** (ang. *Learning Content Management System*) pomocne w tworzeniu materiałów dydaktycznych udostępnianych w zajęciach realizowanych w modelu *e-learning* oraz systemy zarządzania zdalną komunikacją – **LCS** (ang. *Life Communication System*)<sup>13</sup>. Istnieją także platformy *e-learningowe* (tzw. *e-learning suite*) wyposażone zarówno w funkcje systemów **LMS**, **LCMS**, jak i **LCS** oraz przeznaczone wyłącznie do zastosowań *m-learningowych* (tzw. systemy **mLMS/mLCMS/mLCS**), których rozwiązania pod względem dydaktycznym i organizacyjnym są takie same, jak w narzędziach *e-learningowych*.

Do podstawowych funkcji systemów oprogramowania klasy **LMS** możemy zaliczyć:

- zarządzanie i administrowanie działalnością dydaktyczną w *e-edukacji*;
- monitorowanie procesu nauczania – uczenia się;
- dystrybucję kursów *e-learningowych* przez Internet;
- organizowanie komunikacji zdalnej oraz wspieranie interakcji międzyludzkiej;
- integrację treści dydaktycznych;
- ocenianie, wspieranie oraz zarządzanie umiejętnościami i kompetencjami uczestników wirtualnej edukacji.

Spośród licznych możliwości oferowanych przez systemy oprogramowania klasy **LCMS** na szczególną uwagę zasługują następujące funkcje:

- zarządzanie materiałami edukacyjnymi;
- wspomaganie projektowania oraz udostępniania materiałów dydaktycznych;
- zarządzanie procesami nauczania zdalnego, bazującymi na kursach *e-learningowych*;
- wspieranie pracy indywidualnej i grupowej uczestników *e-edukacji*;

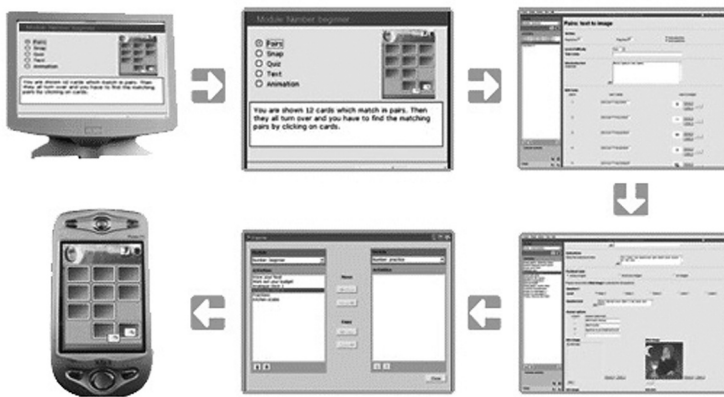
<sup>12</sup> Termin ten bardzo często mylony jest z przepustowością. Należy jednak pamiętać, że przepływność jest miarą natężenia strumienia informacji (danych), w odróżnieniu od przepustowości będącej cechą toru lub kanału telekomunikacyjnego.

<sup>13</sup> M. Hyla, *Przewodnik po e-learningu*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005, s. 125.

- zapewnienie komunikacji między nauczycielem, studentami i administratorami systemu;
- ewaluacja wyników pomiaru dydaktycznego.

Do podstawowych funkcji systemów oprogramowania klasy **LCS** zaliczamy:

- zarządzanie komunikacją synchroniczną;
- transmisja obrazu i dźwięku;
- obsługa komunikatorów internetowych i chatów;
- import i edycja elementów treści dydaktycznej (np. prezentacji, wykresów, fotografii, sekwencji wideo);
- organizacja pracy indywidualnej i grupowej.



Rysunek 2. Przykładowe m-learningowe narzędzie autorskie

Źródło: <http://m-learning.org>.

## Podstawy teoretyczne mobilnej dydaktyki

Badania wykazały silne związki między upowszechnieniem się nowoczesnego środowiska cyfrowych technologii komunikacyjnych a transformacją dotychczasowego modelu percepcyjnego odbiorców komunikatów medialnych. Analizując cechy przekazu mobilnego, Hojnacki<sup>14</sup> zauważa, że „cechy przekazu urządzeń mobilnych wywołują daleko idące zmiany w sposobie posługiwania się tekstem i obrazem [...]. Praktyczna konieczność jednoosobowego użytkowania urządzenia mobilnego niesie jednocześnie duży potencjał indywidualizacji i personalizacji przekazu, połączony z techniczną łatwością interkomunikacji”. Jeśli zestawić to z faktem, że największą popularnością urządzenia mobilne cieszą się wśród ludzi młodych, pragnących w szybki sposób poszerzyć swoją wiedzę, których percepcję poznawczą podbudzają multimedialne i interaktywne materiały dydaktyczne, wówczas warto zastanowić się nad implikacjami pedagogicznymi, jakie niesie mobilna

<sup>14</sup> L. Hojnacki, dz. cyt., s. 27.



*e-edukacja*. Pedagodzy tworzący podstawy teoretyczne mobilnej dydaktyki zwracają szczególną uwagę na przenikanie się i współwystępowanie w *e-edukacji* z pozoru przeciwnych sobie koncepcji psychologicznych – koncepcji behawiorystycznej, koncepcji poznawczej (kognitywnej) oraz konstruktywizmu jako teorii uczenia się i zdobywania wiedzy.

Niewątpliwie najstarszą z historycznego punktu widzenia jest koncepcja behawiorystyczna, która uczenie się wyjaśnia za pomocą następujących pojęć: bodziec, reakcja, nagroda oraz kara. Koncepcja ta zakłada, że człowiek jest sterowany zewnątrz (tzn. stanowi układ reaktywny), którego zachowanie jest warunkowane przez środowisko zewnętrzne. Zgodnie z założeniami behawioryzmu uczenie się stanowi wynik reakcji na określony bodziec i jest procesem polegającym na tworzeniu związków czy powiązań (ang. *connections*) między pewnymi bodźcami a pewnymi reakcjami koneksjonistycznym<sup>15</sup>.

Niezwykle ważna, z teoretycznego punktu widzenia, dla *m-learningu* jest psychologiczna koncepcja poznawcza (kognitywna), która stanowi kolejny filar dla dydaktyki i metodyki kształcenia on-line. Koncepcja ta zakłada, że człowiek jest samodzielnym podmiotem (osobą), który w dużej mierze decyduje o własnym losie. Człowiek przyjmuje, przechowuje i interpretuje, tworzy i przekazuje za pomocą języka informacje (wiedzę, dane) oraz nadaje im pewną wartość (znaczenie, sens). Jako sprawca podejmuje działania celowe i posiada nad nimi sprawczą kontrolę. Stanowi układ przetwarzający informacje, którego zachowanie zależy od informacji ze świata zewnętrznego oraz wewnętrznego, stanowiących tzw. struktury poznawcze<sup>16</sup>.

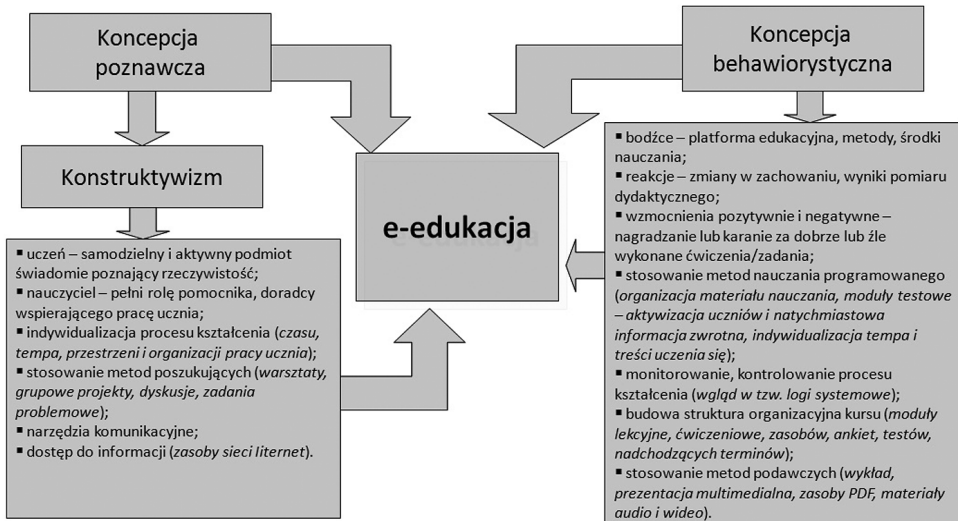
Na gruncie tego podejścia (koncepcji poznawczej) powstała – i jest w dalszym ciągu rozwijana – dominująca w *e-edukacji* psychologiczno-pedagogiczna teoria uczenia się nazywana w literaturze konstruktywizmem. Konstruktywizm to najogólniej mówiąc zbiór twierdzeń wywodzących się z wyników badań prowadzonych przez psychologów poznawczych, m. in. J. Piageta, L. Wygotskiego, J. S. Brunera, oraz osiągnięć neurobiologii (teorii funkcjonowania mózgu). Człowieka należy postrzegać jako aktywny podmiot sprawujący kontrolę nad własnym uczeniem. Zdaniem konstruktywistów wiedza jest konstrukcją umysłu ludzkiego (nie jest przyswajana w postaci gotowego produktu), powstałą w procesie działania osoby uczącej się. Każdy uczeń i student samodzielnie tworzy, konstruuje – w sposób wysoce zindywidualizowany, lecz w interakcji z otoczeniem i na bazie wiedzy już posiadanej – nową wiedzę będącą wynikiem tegoż procesu. Podejście konstruktywistyczne zwiększa odpowiedzialność osoby uczącej się za przebieg procesu uczenia się, stwarza jej możliwości pełnej odpowiedzialności za postęp w rozwoju dojrzałości intelektualnej, budowania wiedzy we współpracy społecznej oraz umiejętności samodzielnego przetwarzania i selekcjonowania informacji w kierunku tworzenia z niej wiedzy, a potem mądrości<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> C. Galloway, *Psychologia uczenia się i nauczania*, przeł. J. Radzicki i in., Wydawnictwo PWN, Warszawa 1988, s. 193.

<sup>16</sup> J. Kozielecki, *Koncepcje psychologiczne człowieka*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 1998, s. 167.

<sup>17</sup> L. Wygotski, *Myślenie i mowa*, przeł. E. Flesznerowa i J. Fleszner, Wydawnictwo PIW, Warszawa 1989, s. 89.

Konstruktywistyczne podejście do uczenia się zakłada zatem konstruowanie własnej wiedzy zarówno na bazie już posiadanej, jak i w procesie interakcji z otoczeniem. Wiedza jest wówczas aktywnie konstruowana przez osobę uczącą się, a dochodzenie do niej stanowi proces adaptacyjny<sup>18</sup>.



Rysunek 3. Paradygmaty metodyczne w e-edukacji

Źródło: opracowanie własne.

Proces wdrożeniowy *m-learningu*, zdaniem metodyka kształcenia na odległość E. Lubiny<sup>19</sup>, winien być osadzony w nurcie konstruktywistycznym, uwzględniającym szereg warunków dydaktycznych i technicznych, do których zaliczamy m.in.:

- dostosowanie treści do możliwości odbioru za pośrednictwem narzędzi mobilnych;
- projektowanie procesu nauczania w sposób umożliwiający wsparcie przez nauczyciela zindywidualizowanego uczenia się;
- umożliwienie gromadzenia informacji w warunkach mobilnego uczenia się;
- wygodny interfejs, przyjazny dla użytkownika nieposiadającego przygotowania technicznego;
- zmienność bodźców, krótki czas ekspozycji i atrakcyjność estetyczna (także techniczna) przekazu, *ponieważ m-learning rozwija się głównie w środowisku ludzi młodych*;

<sup>18</sup> S. Dylak, *Dialog w kształceniu na odległość – jego znaczenie i struktura*, [w:] *Nauczanie na odległość – Wyzwania – Tendencje – Aplikacje*, red. S. Wrycz, J. Wojtkowiak, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002, s. 17-31.

<sup>19</sup> E. Lubina E., *M-learning – marzenia szaleńców czy długie ramie e-learningu*, [w:] *e-edukacja.net*, red. M. Dąbrowski, M. Zająć, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2007, s. 173.

- krótkie i syntetyczne opracowanie informacji (konkretyzacja) przekazywane pakiety informacji powinny mieć postać dogodną do odbioru w warunkach mobilnego dostępu;
- dzielenie przekazu na „obiekty wiedzy” i opracowanie koncepcji późniejszego scalania lub włączania ich w posiadane zasoby informacyjne.

Przedstawione poglądy dotyczące psychologicznych i pedagogicznych aspektów *e-edukacji* pozwalają stwierdzić pewną dominację konstruktywistycznej teorii uczenia się w kształceniu na odległość realizowanym zarówno w modelu *e-learning*, jak i *m-learning*. Jednakże, musimy pamiętać, że nie jest ona jedyną i bezwzględnie zalecaną teorią, gdyż podstawy teoretyczne wypracowane przez behawioryzm i psychologię poznawczą (kognitywną) doskonale współgrają tworząc jeden dobrze brzmiący akord edukacyjnych oddziaływań.

Warto też pamiętać, że w systemach kształcenia zdalnego klasyczne podejście do roli nauczyciela jako znawcy, specjalisty z konkretnej dziedziny wiedzy, stanowiącego źródło informacji i będącego jej przekątnikiem – najczęściej stosującego model nauczania podającego – ulega zmianie na przewodnika, który w swej pracy stosuje model nauczania poszukującego. Istota tego modelu według definicji W. Strykowskiego<sup>20</sup> polega na zmianie roli nauczyciela, który: „...nie przekazuje gotowej wiedzy, lecz ułatwia jej samodzielne zdobywanie poprzez poszukiwanie, dociekanie, odkrywanie, rozwiązywanie problemów, działanie, dyskutowanie. Nauczanie poszukujące wychodzi więc poza pojęcie nauczania – uczenia się problemowego i jest określeniem zbiorczym dla tych sposobów kształcenia, które bazują na wykorzystaniu tzw. Metod aktywnych, dzięki którym uczniowie stają się „konstruktorami” własnej wiedzy. Jeśli nauczanie podające bywa często określane jako „sztuczne uczenie się”, to nauczaniu poszukującemu przypisuje się nazwę „naturalnego uczenia się””. Nauczyciel korzystający z *e-learningowej* platformy edukacyjnej przestaje być jedynym źródłem informacji, lecz stopniowo zaczyna pełnić rolę doradcy, pomocnika osoby uczącej się w poszukiwaniu potrzebnych informacji<sup>21</sup>.

Wydaje się, że szczególnie warta podkreślenia jest funkcja motywacyjna w toku kształcenia zdalnego, gdyż jest to działanie wyjątkowo istotne, a zarazem stopień jego trudności wielokrotnie wzrasta w porównaniu z procesem kształcenia zachodzącym w „tradycyjnych” warunkach. Dlatego należy zwrócić uwagę na wykształcenie tego instrumentarium kompetencji u przyszłych i obecnych nauczycieli prowadzących kursy *online*. Podsumowując przedstawione poglądy dotyczące nowej roli nauczyciela w kształceniu zdalnym, pragnę zwrócić uwagę, że nauczanie w systemie *e-learning* oraz *m-learning* stanowi duże wyzwanie dla pedagogów, które pozwoli im wzbić się na kolejny, inny poziom oddziaływań edukacyjno-wychowawczych.

<sup>20</sup> W. Strykowski, J. Strykowska, J. Pielachowski, *Kompetencje nauczyciela szkoły współczesnej*, Wydawnictwo eMPI<sup>2</sup>, Poznań 2003, s. 26.

<sup>21</sup> A. Bates, *Educational aspects of the telecommunications revolution in Teleteaching*, IFIP, North Holland 1993, s. 90.

\* \* \*

W rodzimym środowisku akademickim o *mobile learningu* mówi się stosunkowo mało, ta koncepcja kształcenia na odległość, coraz popularniejsza w wielu krajach, jak na razie nie znalazła szerokiej akceptacji w Polsce. Mam jednak nadzieję, że podjęta w niniejszym artykule próba zaprezentowania możliwości edukacyjnych zastosowań nowoczesnych urządzeń mobilnych zainspiruje pracowników nauki do prowadzenia pogłębionych badań tego obszaru, a ich wyniki posłużą pedagogom jako cenne wskazówki pomocne w unowocześnianiu istniejącej technologii kształcenia i uzupełnieniu jej o rozwiązania *e-learningowe* i/lub *m-learningowe*. Sądzę, że elastyczność mobilnego kształcenia, niezależnego od stacjonarnego miejsca nauki, przypadnie do gustu także polskim studentom.

### Bibliografia:

- Attewell J., Savill-Smith C., *Learning with Mobile Devices: Research and development*, Learning and Skills Development Agency, London 2003.
- Barney D., *Spółeczeństwo sieci*, przeł. M. Fronia, Wydawnictwo Sic!, Warszawa 2008.
- Bates A., *Educational aspects of the telecommunications revolution in Teleteaching*, IFIP, North Holland 1993.
- Clarke A., *E-learning: nauka na odległość*, tłum. M. Klebanowski, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007.
- Derntl M., *Patterns for Person-Centered e-Learning*, University of Vienna, Vienna 2005.
- Dylak S., *Dialog w kształceniu na odległość – jego znaczenie i struktura*, [w:], *Nauczanie na odległość – Wyzwania – Tendencje – Aplikacje*, red. S. Wrycz, J. Wojtkowiak, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.
- Galloway C., *Psychologia uczenia się i nauczania*, przeł. J. Radzicki i in., Wydawnictwo PWN, Warszawa 1988.
- Hojnacki L., *Pokolenie m-learningu – nowe wyzwanie dla szkoły*, „e-mentor” 2006, nr 1 (13).
- Hyla M., *Przewodnik po e-learning*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005.
- Jenkins H., *Kultura konwergencji. Zderzenie starych i nowych mediów*, tłum. M. Bernatowicz, M. Filiciak, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2007.
- Kozielecki J., *Koncepcje psychologiczne człowieka*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 1998.
- Kuźmicz K., *Badania edukacyjnej wartości kształcenia w systemie e-learning*, [w:] *Studia nad komunikacją popularną, międzykulturową, sieciową i edukacyjną*, red. J. Fras, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2007.
- Kuźmicz K., *Efektywność edukacyjna oprogramowania Open Source w kształceniu on-line*, [w:] *Język @ multimedia 2 – WWW – w sieci metafor, strona internetowa jako przedmiot badań naukowych*, red. A. Dytman-Stasieńko, J. Stasieńko, Wydawnictwo Naukowe DSW, Wrocław 2008.
- Lubina E., *M-learning – marzenia szaleńców czy długie ramię e-learningu*, [w:] *e-edukacja.net*, red. M. Dąbrowski, M. Zając, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2007.
- Lubina E., *M-learning w strukturze metodycznej e-learningu*, „e-mentor” 2007, nr 5 (22).
- Perry D., *Handheld Computers (PDAs) in Schools*, BECTa, Coventry 2003.
- Skrzydlewski W., Kuźmicz K., Michalak A., *Wybrane aspekty e-learningu*, [w:] *Media a edukacja – od nowych technik nauczania do edukacji wirtualnej*, red. W. Strykowski, PTTIME, Poznań 2006.

- Słownik terminologii medialnej*, red. Pisarek W., Wydawnictwo Universitas, Kraków 2006.
- Społeczna przestrzeń Internetu*, red. D. Batorski, M. Marody, A. Nowak, Wydawnictwo SWPS Warszawa 2006.
- Stecyk A., *ABC eLearningu system LAMS*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2008.
- Strykowski W., Strykowska J., Pielachowski J., *Kompetencje nauczyciela szkoły współczesnej*, Wydawnictwo eMPI<sup>2</sup>, Poznań 2003.
- Susłow W., Królikowski T., *M-learning, więc uczenie się w terenie*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej” 2005, s. 12.
- Wygotcki L., *Myslenie i mowa*, przeł. E. Flesznerowa i J. Fleszner, Wydawnictwo PIW, Warszawa 1989.

### **E-learning is everywhere – reflections on the nature and use of mobile technologies in distance education**

Intensive development of mobile digital information and communication technologies determines the inevitability of the change in the way we think about e-learning. Modern man lives and works in the media world, the space in which massively became popular portable computing devices (laptop, PDA); modern multimedia mobile phones (smart phone) and wireless access to the Internet (GPRS, EDGE, UMTS, HSDPA, WLAN). These technologies enable people to communicate at ease with the creations of culture and science, regardless of the time and place where they are located. Changing the paradigm of e-learning as a result of the implementation of the new mobile devices to the processes of teaching – learning requires the modernization of existing technology education through: (1) the supplement of the traditional structures of the methodology of e-learning solutions and m-learning (2) the adaption of the learning process – learning to evolve the perceptual model of the receivers, (3) the analysis of the changes caused by the expansion of mobile technology in the sphere of culture and education, (4) the research and development of the media competence network society. The main issues presented in the thesis are: the theoretical and the communication in the e-learning context, the technological and pedagogical aspects of e-learning, the analysis of the capabilities, the functions and solutions offered by the m-learning systems.

**Krzysztof Kuźmicz** – magister, asystent w Instytucie Dziennikarstwa i Komunikacji Społecznej Dolnośląskiej Szkoły Wyższej we Wrocławiu. Obszary zainteresowań: edukacyjne zastosowania mediów, distance learning, e-learning, m-learning, blended learning, media audialne, dziennikarstwo muzyczne, media audiowizualne, multimedia, technologie wizualizacji.

**Krzysztof Kuźmicz** – MA, lecturer in the Department of Journalism and Communications at the University of Lower Silesia in Wrocław, research area: educational use of new media, distance learning, e-learning, m-learning, blended learning, sound media, music journalism, audiovisual media, multimedia, visualization technology.